

Усилие внедрения стержней при конусности  $5^0$  всегда меньше усилия внедрения сваи в целом и составляет 0,2 - 0,4 от последнего.

Для сопоставительной оценки проведены испытания в лотке на моделях свай, выполненных из металла. Размеры моделей: стандартная свая диаметром 40 мм, длиной 300 мм и предложенная конструкция диаметром 25 мм, длиной 200 мм. Испытания проводились в суглинках, имеющих  $C = 20$  кПа,  $\varphi = 15^0$ . Результаты испытаний показали, что при одинаковой материалоемкости несущая способность выше, а энергоемкость погружения пермутантной сваи ниже в среднем на 40 % по отношению к стандартной.

Область применения этих свай охватывает обширный спектр грунтов и сооружений и представляет собой качественно новый подход к решению многих проблем в фундаментах.

## **ЩЕЛЕВЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ЗДАНИЙ**

В.В. ПАВЛОВ канд. техн. наук, доц.

*Уральский государственный технический университет*

Щелевые фундаменты разработаны в Уральском политехническом институте в 1982 г.

В качестве исходной была использована технология способа “стена в грунте”, которая до этого применялась при устройстве глубоких подземных ограждающих конструкций и противофильтрационных завес.

При разработке конструкций и технологии возведения щелевых фундаментов промышленных и гражданских зданий простое копирование исходной технологии было экономически неоправданным, поскольку она предусматривала необходимость устройства стационарного воротника для крепления краев траншеи на период строительства, разработку траншеи под защитой глинистого раствора, применение специализированной землеройной техники и т.д.

Для различных конструктивных решений щелевых фундаментов были разработаны несколько вариантов собственной технологии производства работ с использованием общестроительной землеройной техники.

В последующие годы исследования были направлены на доработку конструктивных решений фундаментов для различных типов зданий и сооружений, методов их расчета и проектирования.

Опыт применения щелевых фундаментов позволил установить, что они лишены ряда недостатков, присущих традиционным типам фундаментов и, в то же время, во многом объединяют их преимущества.

В частности, имея достаточно развитую подошву, они работают и боковой поверхностью, хорошо используя прочностные свойства грунта основания и бетона конструкций. При их устройстве не требуется разработки котлована под всем зданием, а в ряде случаев возможно применение бескотлованных фундаментов. В жилищном строительстве полностью исключаются опалубочные работы. Щелевые фундаменты имеют безростверковый стык с подземными конструкциями; они используют более экономичный монолитный бетон; позволяют устраивать фундаменты различной глубины без перерасхода материалов; значительно сокращают сроки строительства.

Наиболее эффективно применение щелевых фундаментов в неводонасыщенных прочноструктурных пылевато-глинистых грунтах, характерных для районов Среднего Урала.

В настоящее время щелевые фундаменты прошли стадию экспериментального строительства и промышленной отработки технологии производства работ.

В настоящее время на щелевых фундаментах запроектировано и построено свыше 50 зданий промышленного и гражданского назначения в Свердловской и Челябинской областях.

Экономия от применения щелевых фундаментов составляет от 20 до 40 % сметной стоимости традиционных конструктивных решений фундаментов.